استناد به این مقاله: صنعت جو، اعظم، و فتحیان، اکرم (1390). مقایسه کارآمدی اصطلاحنامه و هستی شناسی در بازنمون دانش (طراحی و ساخت نمونه هستی شناسی اصفا). *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی، 1(1)*، 219-240.

مقایسه کارآمدی اصطلاحنامه و هستی شناسی در بازنمون دانش (طراحی و ساخت نمونه هستی شناسی اصفا)[1]

دکتر اعظم صنعت جو[۲]، اکرم فتحیان[۳]

دریافت: 1390/3/18، پذیرش: 1390/4/5

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی کارآمدی قابلیت های هستی شناسی در مقایسه با اصطلاحنامه در ساختار سنتی آن است. هستی شناسی ها نوعی از ابزارهای معنایی هستند که به دلیل کاستی های ساختار اصطلاحنامه ها در بازنمون دانش قلمروهای موضوعی از طریق نمایش مفهوم ها و رابطه های میان آنها در قلمرو کتابداری و اطلاع رسانی به کار گرفته شده اند. پژوهش حاضر، به منظور ارائه مدلی از هستی شناسی در قلمرو کتابداری و اطلاع رسانی و با هدف گسترش این ابزار به عنوان ابزار معنایی در بازنمون دانش با روش تحلیل حوزه، به ساخت نمونه اولیه ای از هستی شناسی در قلمرو «نمایه سازی» با عنوان ASFAOnt در نرم افزار Protégé 3.4.4 پرداخت. به منظور ارزیابی کارآمدی ساختار هستی شناسی طراحی شده با روش تحلیل حوزه در بازنمون دانش، در یک مطالعه «کاربردپذیری» به سنجش هستی شناسی در مقایسه با اصطلاحنامه پرداخته شد. این پژوهش از نوع کاربردی است و ابزارهای گردآوری اطلاعات، پرسشنامه ساختار یافته با روش انتومتریک، روش بلند فکر کردن در زمان جستجو و مصاحبه پس از انجام جستجو می باشد. یافته های پژوهش نشان می دهد میزان کارآمدی هستی شناسی در بازنمون دانش، از کارآمدی اصطلاحنامه اصفا بیشتر است. همچنین، با رویکرد تحلیل حوزه می‌توان ابزارهای معنایی کارآمدتری در بازنمون دانش قلمروهای موضوعی در مقایسه با ابزارهای سنتی مانند اصطلاحنامه ها طراحی نمود.

کلیدواژه ها: *اصطلاحنامه اصفا، هستی شناسی، بازنمون دانش، ASFAOnt*

---

[1] برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد

[۲] استادیار گروه کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه فردوسی مشهد، sanatjoo@gmail.com

[۳] دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه فردوسی مشهد، fathian2000@gmail.com

مقدمه و بیان مسئله

مفهوم هستی شناسی[4] نخستین بار در رشته فلسفه مطرح شد. هستی شناسی به عنوان یکی از مهمترین شاخه‌های رشته فلسفه، به مطالعه وجود و هستی شیءها و موجودیت‌های جهان از طریق رده بندی جامع آنها می پردازد. به دلیل نیاز به ابزاری برای طبقه‌بندی مفهوم ها، متخصصان هوش مصنوعی در دهه 90 با وام گیری مفهوم هستی شناسی از رشته فلسفه، به توصیف مفهوم ها پرداختند. از این طریق، مفهوم هستی شناسی به دیگر قلمروها مانند کتابداری، وب معنایی، زبان‌شناسی و جز آن نیز راه یافت (صفری، 1383). هستی شناسی به عنوان یک ابزار معنایی، عبارت است از دانش ساختار یافته در مورد یک قلمرو خاص که از طریق ارائه مفهوم ها و رابطه ها دقیق میان آنها در آن قلمرو شکل می گیرد (Brank et al., 2005).

یکی از مهمترین دلیل های طراحی هستی شناسی ها در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی، محدود بودن قابلیت های سرعنوان های موضوعی و اصطلاحنامه ها به عنوان ابزاری برای ذخیره و بازیابی دانش، در ارائه دقیق مفهوم ها و رابطه ها میان آنها است. رابطه ها میان اصطلاح ها در اصطلاحنامه به سه نوع اصلی رابطه هم‌ارزی یا معادل[5]، رابطه سلسله‌مراتبی[6] و رابطه هم‌بسته[7] محدود شده است که این امر به ایجاد ابهام در کاربرد این رابطه ها در میان مفهوم ها می انجامد. صنعت‌جو (1384) مشکل ها و کاستی های اصطلاحنامه ها در محیط اطلاعاتی جدید را به طور کلی به دو دسته مفهوم ها و رابطه ها تقسیم کرد. از نظر او، دسته بندی مفهوم ها و رابطه ها در اصطلاحنامه های کنونی به دلیل محدودیت های اعمال شده در استانداردها و نیز محدودیت های محیط چاپی که مفهوم ها به همان شکل وارد محیط الکترونیکی شده اند، بسیار محدود و ناکافی است. ولی، در هستی شناسی، رابطه ها میان مفهوم ها، بسیار غنی‌تر و دقیق تر از آنچه در اصطلاحنامه ها وجود دارد بیان می‌شود. از سوی دیگر، در حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی، یکی از مهم‌ترین هدف ها، سازماندهی علوم به گونه‌ای است که بیشترین واقعیت نمایی را از قلمرو موضوعی مربوطه داشته باشد و سر انجام سریع ترین و مناسب ترین بازیابی را در هنگام جستجو متناسب با نیاز کاربر فراهم کند. بنابراین، نیازمند ابزارهای معنایی پیچیده تری برای بیان مفهوم ها است. کتابداران در طول زمان از ابزارهای گوناگون بازنمون دانش (یا در این تعریف خاص، «ابزارهای معنایی») استفاده کرده‌اند. پیدایش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و دسترسی به محیط وب، به ایجاد ابزارهای

---

[4] Ontology

در حوزه رایانه، هستی شناسی، با اصطلاحات هستان‌شناسی یا انتولوژی نیز به کار می رود.

[5] Equivalence
[6] Hierarchical
[7] Associative

نوین بازنمون دانش انجامیده است. به این ترتیب، هستی شناسی به عنوان ابزار جدیدی در قلمرو سازماندهی دانش، مورد توجه کتابداران قرار گرفته است.

با توجه به کاستی های اصطلاحنامه ها، ضروری است در ساختار اصطلاحنامه ها بازنگری شود و ابزارهای معنایی همچون هستی شناسی، برای سازماندهی و بازنمون دانش طراحی گردند. هم اکنون، چندین طرح، به طراحی هستی شناسی ها با تغییر در ساختار اصطلاحنامه ها پرداخته اند. اگر چه طرح های متعددی در این زمینه انجام شده یا در حال انجام است، ولی، تاکنون ارزشیابی از نظر توانمندی هستی شناسی ها در بازنمون دانش در مقایسه با اصطلاحنامه انجام نگرفته است. بنابراین، مسئله بنیانی در پژوهش حاضر این است که کارآمدی هستی شناسی در مقایسه با اصطلاحنامه در بازنمون دانش چگونه است؟

هدف ها و ضرورت پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، مقایسه کارآمدی هستی شناسی در بازنمون دانش در مقایسه با اصطلاحنامه است.

یافته های دیگر پژوهش ها نشان می دهد که با وجود توانمندی هایی که اصطلاحنامه ها در ارائه شبکه ای از مفهوم های یک قلمرو و رابطه ها میان آنها دارند، به دلیل محدود بودن آنها در نشان دادن رابطه های میان مفهوم ها و نیز ساختار نمایشی محدود و برخی عامل های دیگر، در بازیابی مفهوم ها و به دست آوردن دانش موضوعی توسط کاربران به میزان اندکی مورد استفاده قرار گرفته اند (Tudhope, Alani & Jones, 2001; Albrechtsen & Pejtersen, 2003; Chun & Wenlin, 2004; Khosravi & Vazifedoost, 2007 و جز آن). بنابراین، به منظور طراحی ابزارهای معنایی کارآمدتر، باید همراه با زدودن کاستی های ابزارهای موجود، به مقایسه این ابزارها در بازیابی مفهوم ها و بازنمون دانش در آنها از دیدگاه کاربران پرداخت. پژوهش های انجام شده در قلمرو هستی شناسی نشان می دهد این ابزار چنین قابلیتی را دارا است (Nielsen, 2000; 2001; Goldbeck et al., 2003; Soergel et al., 2004; Kawtrakul et al., 2005; Sanatjoo, 2007 و جز آن). برای روشن شدن این مسئله نیاز است که مقایسه ای میان کارآمدی بازنمون دانش در هر دو ابزار انجام گیرد و این مسئله، ضرورت پژوهش حاضر را آشکار می سازد.

پیشینه پژوهش

در این بخش پژوهش هایی در سه زمینه کاربرد تحلیل حوزه در ساخت ابزارهای معنایی، ارزیابی و بررسی روش‌های ویرایش و بهبود اصطلاحنامه ها و نیز تبدیل اصطلاحنامه به هستی شناسی آورده می شود. همان طور که در بخش پیشین اشاره شد در این پژوهش به منظور طراحی هستی شناسی از رویکرد

تحلیل حوزه استفاده شد. در رویکرد تحلیل حوزه، کاربر به عنوان فردی متعلق به یک قلمرو خاص دانش در نظر گرفته می شود. در رویکرد تحلیل حوزه طراحی نظام بر پایه تحلیل و فهم جامعه های گفتمانی[8] و قلمروهای دانش صورت می گیرد. بررسی پژوهش های انجام شده در ایران نشان می دهد که تا کنون از رویکرد تحلیل حوزه در تبدیل اصطلاحنامه ها به هستی شناسی استفاده نشده است. ولی، در پژوهش‌های انجام شده در دیگر کشورها، این رویکرد در طراحی طرح های رده بندی و اصطلاحنامه ها و نیز در تبدیل اصطلاحنامه ها به هستی شناسی به کار گرفتند. از جمله نیلسن (Nielsen, 2001) تحلیل حوزه را با تحلیل وظیفه کاری[9] مورد بررسی قرار داد. او از یافته های این پژوهش در ساخت اصطلاحنامه تخصصی داروسازی استفاده کرد. در پژوهش های او، تحلیل حوزه بر ماهیت حرفه ها، وظیفه های کاری آنها، نیازهای اطلاعاتی، استفاده از زبان، قلمرو موضوعی و پیشینه ها، تمرکز داشت. او بر پایه تحلیل وظیفه های کاری، الگوهایی از رابطه ها میان گروه های مفهومی و راهبردهایی برای رابطه های میان واژگان را شناسایی کرد.

برخی پژوهش ها نیز به بررسی رابطه های اصطلاحنامه ها پرداختند و شبکه گسترش یافته تری از رابطه ها را پیشنهاد کردند. از این جمله می توان به پژوهش های اشمیت- اسر (Schmitz-Esser, 1999)، سورگل و دیگران (Soergel et al., 2004)، کاتراکول و دیگران (Kawtrakul et al., 2005)، صنعت جو (Sanatjoo, 2007) و جز آن اشاره کرد.

خسروی و وظیفه دوست (Khosravi & Vazifedoost, 2007) در پژوهشی، چگونگی طراحی یک هستی شناسی به زبان فارسی را بر پایه تبدیل و مهندسی دوباره اصطلاحنامه اصفا و به منظور سازماندهی منابع کتابخانه دیجیتال کتابخانه ملی ایران، مورد بررسی قرار دادند که به دلیل پاره‌ای مشکل های سازمانی، هم اکنون روند اجرای طرح باز ایستاده است.

صنعت‌جو (Sanatjoo, 2007) با هدف ایجاد چارچوبی برای ساخت اصطلاحنامه های گسترش‌یافته با استفاده از روش‌شناسی بر پایه وظیفه های کاری[10] با تحلیل حوزه گیاه پزشکی به بررسی پارادایم ها، ها و رفتار اطلاعاتی به منظور طراحی و ارزیابی اصطلاحنامه توسعه یافته پرداخت. اصطلاحنامه توسعه یافته او را می توان در واقع نوعی هستی شناسی به شمار آورد. یافته های ارزیابی، ارزش روش شناسی تحلیل

[8] Discourse Communities
[9] Work Task Analysis
[10] Work-Task Oriented Methodology (WOM)

پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی
شماره 1، سال 1، بهار و تابستان 1390

وظیفه کاری بر پایه مطالعه حوزه را تایید کرد. یافته‌ها نشان داد که اصطلاحنامه طراحی شده به این روش، بازنمون معنادارتری از محتوای مفهومی را در نمایش اصطلاحنامه ایجاد می‌کند.

مرور پژوهش‌ها در زمینه کاربرد رویکرد تحلیل حوزه نشان‌دهنده اهمیت بسیار زیاد به کار گیری این روش در تبدیل اصطلاحنامه به هستی شناسی است. همچنین، پژوهش‌ها نشان می دهد که ساختار اصطلاحنامه های سنتی و رابطه های محدود آنها، کاستی هایی را در بازنمون و بازیابی دانش ایجاد می‌کند که ضرورت ایجاد ابزارهای معنایی جدید مانند هستی شناسی یا تبدیل اصطلاحنامه به هستی شناسی را مطرح می‌سازد.

فرضیه پژوهش

کارآمدی بازنمون دانش در هستی شناسی، بیشتر از بازنمون دانش در اصطلاحنامه است.

طرح پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. در ساخت هستی شناسی از رویکرد تحلیل حوزه و در ارزیابی هستی شناسی از آزمون استفاده پذیری[11] استفاده شد. آزمون استفاده پذیری به یک فرآیند آزمایشی اشاره دارد که به منظور سنجش میزان رضایت کاربران از نمونه اولیه[12] ابزار یا محصول تولید شده به کار می رود. هدف آن است که مشخص شود که محتوا، ساختار و ویژگی های نمایشی ابزار مورد نظر تا چه میزان از دیدگاه کاربران، رضایت بخش و مفید است (Sanatjoo, 2007). جامعه پژوهش، با توجه به انتخاب روش آزمون استفاده پذیری، 10 نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی بودند که واحد درسی نمایه سازی را گذرانده بودند. در روش آزمون استفاده‌پذیری به طور معمول تعداد ادکی از افراد به عنوان جامعه پژوهش انتخاب می شوند. زیرا مطالعه به طور کلی برای گردآوری داده‌های کیفی انجام می‌شود. نیلسن (Nielsen, 2000) انجام آزمون را با 4 یا 5 کاربر پیشنهاد کرد. او بر این باور بود که 85% یافته های آزمون استفاده‌پذیری با استفاده از این تعداد از شرکت‌کنندگان به دست خواهد آمد. اسپایریداکیس (Spyridakis, 1992) بر تعداد شرکت‌کنندگان افزود و پیشنهاد کرد که برای تولید داده‌های کیفی و کمی در یک آزمون استفاده‌پذیری، تعداد 10 شرکت‌کننده استفاده شود. بر این اساس، پژوهش حاضر نیز با تعداد 10 شرکت‌کننده انجام شد. از سوی دیگر، در این پژوهش ها هدف، تعمیم

[11] Usability Test
[12] Prototype

یافته ها نیست؛ بلکه، بررسی قابلیت استفاده از نمونه های طراحی شده است. این پژوهش نیز با همین هدف، یعنی بررسی قابلیت های هستی شناسی طراحی شده انجام گرفت.

داده ها در این پژوهش با چند ابزار و روش، گردآوری شد. در مرحله نخست از آزمودنی ها خواسته شد تا به جستجوی سه کلیدواژه استخراجی از پرسش جستجوی خود در قلمرو نمایه سازی به نوبت در هر یک از دو ابزار اصطلاحنامه و هستی شناسی بپردازند. به منظور کاهش تاثیر مهارت جستجوی آزمودنی ها در جستجو و در نهایت ارزیابی هر یک از این ابزارها، اصطلاحنامه و هستی شناسی در یک جلسه آموزشی پیش از اجرای آزمون اصلی به آنها معرفی گردید.

به منظور انجام فرآیند ارزیابی، دو پرسشنامه، یکی برای ارزیابی اصطلاحنامه اصفا و دیگری برای ارزیابی هستی شناسی، با استفاده از روش سنجش هستی شناسی انتومتریک[13]، طراحی شد. انتومتریک روشی است که معیارهای ارزیابی و انتخاب هستی شناسی را در پنج جنبه ابزار، محتوا، زبان، روش شناسی و هزینه ارائه کرده است (Lozano-Tello & Gomez-Perez, 2004).

آزمودنی ها پس از انجام جستجو به پر کردن پرسشنامه در پیوند با هر یک از ابزارهای جستجو در آن نشست پرداختند. سپس به منظور گردآوری اطلاعات تکمیلی، مصاحبه‌ای برای شناسایی ضعف ها و توانمندی های ابزارها و نیز برای توسعه هستی شناسی انجام گرفت.

تحلیل داده‌ها و ارائه یافته‌ها

در این بخش یافته های به دست آمده از تحلیل پرسشنامه‌ها و نیز اطلاعات کیفی برگرفته از مصاحبه ها و یافته‌های به دست آمده از بلند فکر کردن آزمودنی ها ارائه می شود.

آزمون فرضیه پژوهش

کارآمدی بازنمون دانش در هستی شناسی، بیشتر از بازنمون دانش در اصطلاحنامه است.

یافته های سنجش کارآمدی بازنمون دانش در هر ابزار با تجزیه و تحلیل اطلاعات کیفی که از بلند فکر کردن آزمودنی ها، مصاحبه و نیز پرسشنامه ها به دست آمد بر پایه این معیارها در ادامه آورده می شود.

1. معیار نمایش محتوا

در این بخش، پاسخ های آزمودنی ها در مورد کارآمدی معیار نمایش محتوا در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی به ترتیب بررسی و مقایسه می شود. جدول 1 اطلاعات در پیوند با معیار "نمایش محتوا" در اصطلاحنامه اصفا را ارائه می کند.

---

[13] ONTOMETRIC

جدول 1. ارزیابی آزمودنی ها از مناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "نمایش محتوا" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "نمایش محتوا"	شاخص‌های اندازه‌گیری					بی پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
متناسب بودن نمایش مفهوم ها	1 ٪11/1	2 ٪22/2	2 ٪22/2	3 ٪33/3	1 ٪11/1	1 11/1	2/888	1/269
متناسب بودن نمایش رابطه ها	0	4 ٪40	2 ٪20	1 ٪10	3 ٪30	0	2/7	1/337
متناسب بودن شیوه نمایش اطلاعات در پیوند با هر مفهوم (نام مفهوم، رابطه های مربوط به آن، یادداشت دامنه و جز آن)	0	2 ٪20	3 ٪30	3 ٪30	2 ٪20	0	2/5	1/08

همان گونه که جدول 1 نشان می‌دهد، آزمودنی ها در مورد همه متغیرها، کارآمدی و تاثیر معیار نمایش محتوا در بازنمون دانش در اصطلاحنامه اصفا را کمتر از اندازه متوسط بیان کردند. این امر می تواند به دلیل شیوه نمایش به نسبت ضعیف مفهوم ها و رابطه های ساخت اصطلاحنامه باشد که برگرفته از محیط سنتی چاپی و محدودیت های آن است. یافته های پژوهش هایی که به بررسی محدودیت های ساختار اصطلاحنامه های سنتی پرداختند (Sanatjoo, 2007; Tudhope, Alani, & Jones, 2001 و جز آن) نیز یافته های این پژوهش را تایید می‌کند. بالاترین میزان رضایتمندی در زمینه چگونگی نمایش رابطه ها (40%) و در پیوند با ساختار الفبایی اصفا بود و شاید به این دلیل است که آزمودنی ها با این ساختار آشناتر هستند. یافته های به دست آمده از مصاحبه‌ها نیز یافته های پرسشنامه را تایید کرد. به این معنا که 60% آزمودنی ها از شیوه نمایش مفهوم ها و رابطه ها در ساختار رده ای و 80% از ساختار گردشی اصطلاحنامه اصفا ناراضی بودند و شیوه نمایش مفهوم ها و رابطه ها را در این ساختارها در برخی موردها مبهم و نامفهوم ارزیابی کردند. ابهام در شیوه استفاده از این ساختارها و عدم ارائه توضیح ها و راهنمایی های کافی به منظور استفاده کارآمد از آنها، از مشکل هایی بود که آزمودنی‌ها به آن اشاره کردند.

در ادامه به بررسی دیدگاه آزمودنی ها در مورد متغیرهای در پیوند با معیار "نمایش محتوا" در هستی شناسی پرداخته می شود (جدول 2). به این دلیل که هستی شناسی امکانات بیشتری را در مقایسه با اصطلاحنامه در نمایش محتوا فراهم می آورد، گزینه های بیشتری درباره هستی شناسی مورد سنجش قرار گرفت.

جدول 2. ارزیابی آزمودنی ها از مناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "نمایش محتوا" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "نمایش محتوا"	شاخص‌های اندازه‌گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
گویا بودن و وضوح رابط کاربری	3 ٪30	6 ٪60	1 ٪10	0	0	4/2	0/632
متناسب بودن نمایش اطلاعات در فرم‌های در پیوند با مفهوم ها (Class Editor)	5 ٪50	3 ٪30	2 ٪20	0	0	4/3	0/823
مناسب بودن نمایش اطلاعات در فرم‌های در پیوند با رابطه ها (Property Editor)	4 ٪40	6 ٪60	0	0	0	4/4	0/516
مناسب بودن نمایش اطلاعات در فرم‌های در پیوند با نمونه‌ها (Individual Editor)	4 ٪40	4 ٪40	1 ٪10	1 ٪10	0	4/1	0/994
مناسب بودن رنگ‌های به کار رفته در نمایش فرم‌های مفهوم ها، رابطه ها و نمونه‌ها	4 ٪40	4 ٪40	2 ٪20	0	0	4/2	0/788

یافته های جدول 2 نشان می دهد که در تمامی موردها، آزمودنی ها مفید بودن معیار نمایش محتوا و رابط کاربری در هستی شناسی را "زیاد" و بیش از آن، ارزیابی کردند. 90% آزمودنی ها همچنین وضوح رابط کاربری و نمایش اطلاعات در فرم های در پیوند با مفهوم ها، رابطه ها و نمونه های هستی شناسی را مطلوب ارزیابی کردند. رنگ‌های به کار رفته در نمایش عنصرهای گوناگون هستی شناسی نیز از دیدگاه 80% از آزمودنی ها مناسب و مطلوب بود. یافته ها نشان داد که آزمودنی ها به طور کلی از کیفیت نمایش و بازنمون محتوا (مفهوم ها، نمونه ها و رابطه ها) در هستی شناسی تا اندازه زیادی رضایت داشتند (میانگین بالاتر از 4). این امر می‌تواند به دلیل ساختار به نسبت منظم و روشن هستی شناسی باشد. محیط رابط کاربری هستی شناسی طراحی شده، امکانات گوناگونی مانند تغییر محیط رابط کاربری، تغییر رنگ ها، تغییر چگونگی نمایش نمونه ها، امکان نمایش کد OWL/RDF هستی شناسی و امکان آمارگیری از هستی شناسی را برای آزمودنی ها ارائه می کرد. اطلاعات به دست آمده از مصاحبه ها و روش بلند فکر کردن آزمودنی ها نیز نشان داد که آزمودنی ها از شیوه نمایش محتوا در فرم‌های ویرایشگر مفهوم، رابطه و نمونه در هستی شناسی، تا اندازه زیادی رضایت داشتند و از نظر آنها این شیوه نمایش در بازنمون دانش در پیوند با مفهوم ها و رابطه ها در قلمرو "نمایه‌سازی" بسیار کارآمد است.

مقایسه میانگین های این معیار در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی نشان می دهد که میانگین کارآمدی معیار "نمایش محتوا" در هستی شناسی (4/24) از اصطلاحنامه اصفا (2/633) بیشتر است. همین مقایسه از طریق آزمون t برای نمونه‌های جفتی نیز انجام شد که مقدار P-value به دست آمده (0/003) با فاصله اطمینان 95%، از 0/05 کمتر بود (0/05> 0/003). بنابراین، مشخص شد که تفاوت دیده شده میان میانگین‌های به دست آمده از کارآمدی معیار "نمایش محتوا" در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی معنادار است.

2. معیار محتوا

این معیار به سه عنصر موجود در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی شامل مفهوم ها، رابطه ها و نمونه ها اشاره دارد.

2-1. معیار مفهوم ها

یافته‌های این آزمون نشان داد که آزمودنی‌ها متغیرهای "ارائه مفهوم های اصلی قلمرو نمایه‌سازی"، "عدم استفاده از مفهوم های حشو و زاید" و "هماهنگی در ساختار سلسله مراتبی" را در اصطلاحنامه اصفا بالاتر از اندازه متوسط بیان کردند (جدول 3). همچنین، آنها تاثیر دیگر متغیرها را در بازنمون دانش، به میزان پایین‌تر از اندازه متوسط (میانگین کمتر از 3) ارزیابی نمودند. به طوری که 90% آزمودنی ها تعداد یادداشت های دامنه و 70%، میزان توضیحگرهای ارائه شده در اصطلاحنامه اصفا را محدود دانستند. مصاحبه ها نیز این یافته ها را تایید نمود.

جدول 3. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "مفهوم ها" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "مفهوم ها"	شاخص‌های اندازه گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
وضوح بیان مفهوم ها در اصطلاحنامه اصفا	0	2 ٪20	4 ٪40	3 ٪30	1 ٪10	2/7	0/948
ارائه مفهوم ها اصلی "قلمرو نمایه‌سازی"	1 ٪10	4 ٪40	2 ٪20	3 ٪30	0	3/3	1/059
ارائه یادداشت دامنه برای مفهوم ها	0	0	1 ٪10	3 ٪30	6 ٪60	1/5	0/707
میزان توضیح ها و ویژگی های ارائه شده در بخش یادداشت دامنه	0	1 ٪10	1 ٪10	3 ٪30	5 ٪50	1/8	1/032

میزان ارائه توضیحگر در مقابل مفهوم ها	0	2 ٪20	1 ٪10	6 ٪60	1 ٪10	2/4	0/966
ارائه مفهوم های در پیوند با قلمرو "نمایه‌سازی" و عدم استفاده از مفهوم های حشو و زاید	1 ٪10	6 ٪60	3 ٪30	0	0	3/8	0/632
میزان هماهنگی ساختار سلسله مراتبی مفهوم ها	1 ٪10	2 ٪20	4 ٪40	2 ٪20	1 ٪10	3	1/154

با توجه به اینکه یادداشت دامنه در اصطلاحنامه اصفا تنها بخشی است که می‌تواند تعریف ها و کاربرد مفهوم ها را برای آزمودنی ها مشخص کند، لازم است کاستی های در پیوند با بخش معنای مفهوم ها در اصطلاحنامه اصفا زدوده شود تا این اصطلاحنامه، به ابزار معنایی غنی تری برای تبدیل گردد. افزون بر آنچه گفته شد، 90% آزمودنی ها نیز اشاره کردند که اصطلاحنامه اصفا به دلیل ارائه نکردن توضیح های جامع در مورد مفهوم ها، نمی‌تواند به تنهایی و به طور مستقل دانش لازم را برای ارائه مفهوم ها فراهم آورد و نیاز است که دیگر ابزارهای مرجع مانند واژه‌نامه ها و جز آن نیز در کنار آن استفاده شوند.

در هستی شناسی، مفهوم ها از طریق رابطه ها، مانند "کاربرد"، "معادل لاتین"، "ساختار" و جز آن توصیف و تعریف می‌شوند. همان گونه که اطلاعات جدول 4 نشان می دهد، پاسخ‌های آزمودنی ها در مورد متغیرهای در پیوند با معیار "مفهوم ها" در هستی شناسی، در همه موردها، "زیاد" و بالاتر از آن بوده است. همه آزمودنی ها، توصیف مفهوم ها از طریق ویژگی ها و رابطه ها را یکی از ویژگی‌های مطلوب هستی شناسی ارزیابی کردند. بیشتر آزمودنی ها، درستی و دقت مفهوم های به کار رفته در هستی شناسی را به طور کلی در حد مناسب و رضایت بخش توصیف کردند (میانگین 4). بر پایه دیدگاه های آزمودنی ها، هماهنگی در ساختار سلسله مراتبی هستی شناسی نیز مطلوب بود. هستی شناسی امکان ایجاد مفهوم ها در یک قلمرو را به صورت نامحدود فراهم می‌کند. برای هر مفهوم نیز می‌توان به صورت نامحدود، رابطه ایجاد کرد و این رابطه ها را گسترش داد.

جدول 4. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "مفهوم ها" در هستی شناسی (n =10)

متغیرهای در پیوند با معیار "مفهوم ها"	شاخص‌های اندازه‌گیری					بی پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
نمایش مفهوم های اصلی "قلمرو نمایه‌سازی"	5 ٪50	5 ٪50	0	0	0	0	4/5	0/527
توصیف مفهوم ها توسط ویژگی‌ها و رابطه ها (تعاریف، معادل‌ها، رابطه ها و ...)	6 ٪60	4 ٪40	0	0	0	0	4/6	0/516
کاربرد درست مفهوم ها	1 ٪11/1	7 ٪77/8	1 ٪11/1	0	0	1 ٪11/1	4	0/5
کاربرد دقیق مفهوم ها (کم‌ترین خطا)	3 ٪30	7 ٪70	0	0	0	0	4/3	0/483
ارائه مفهوم های در پیوند با قلمرو «نمایه‌سازی» و عدم استفاده از مفهوم های حشو و زاید	2 ٪20	6 ٪60	2 ٪20	0	0	0	4	0/666
میزان هماهنگی ساختار سلسله‌مراتبی فرارده- زیررده مفهوم ها	4 ٪40	6 ٪60	0	0	0	0	4/4	0/516

مقایسه میانگین‌های معیار «مفهوم ها» در اصطلاحنامه اصفا (2/642) و هستی شناسی (4/306) و نیز نتیجه آزمون t (P-value=0 و 0/05>0) کارآمدی هستی شناسی را نسبت به اصطلاحنامه اصفا از نظر معیار "مفهوم ها" ثابت می کند.

2- 2. معیار رابطه ها

رابطه ها در اصطلاحنامه اصفا در سه نوع هم ارز، سلسله مراتبی و مرتبط (هم‌بسته) و در هستی شناسی رابطه ها گسترش یافته ای با استخراج از متون (مانند کتاب های معتبر در قلمرو "نمایه سازی"، اصطلاحنامه سه زبانه اصفا، دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی و جز آن)، میان مفهوم ها و نیز نمونه ها ایجاد شده اند. پاسخ‌های ارائه شده توسط آزمودنی ها در مورد متغیرهای در پیوند با معیار رابطه ها در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی در جدول 5 و جدول 6 ارائه شده اند.

جدول 5. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "رابطه ها" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "رابطه ها"	شاخص‌های اندازه‌گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
میزان نمایش رابطه های مختلف میان مفهوم ها	1 ٪10	2 ٪20	2 ٪20	3 ٪30	2 ٪20	2/7	1/337
تعریف و تبیین شیوه کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها	0	0	2 ٪20	6 ٪60	2 ٪20	2	0/666
وضوح رابطه ها در اصطلاحنامه اصفا	0	1 ٪10	4 ٪40	4 ٪40	1 ٪10	2/5	0/849
پوشش جامع رابطه ها میان مفهوم ها در قلمرو «نمایه‌سازی»، توسط رابطه های تعریف شده	1 ٪10	0	1 ٪10	3 ٪30	5 ٪50	1/9	1/286
درستی رابطه ها میان مفهوم ها	1 ٪10	3 ٪30	6 ٪60	0	0	3/5	0/707
دقت در کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها (کم‌ترین خطا)	0	4 ٪40	4 ٪40	1 ٪10	1 ٪10	3/1	0/994
درستی کاربرد رابطه "معادل" میان واژه‌های معادل (این رابطه با واژه "بجای" و ارجاع های "به کار برید" و "به کار برید بجای" مشخص شده است)	1 ٪10	5 ٪50	4 ٪40	0	0	3/7	0/674
درستی و درستی کاربرد ارجاعات (بجای، بک و ...)	1 ٪10	5 ٪50	4 ٪40	0	0	3/7	0/674
همبستگی و انسجام ایجاد شده میان مفهوم های موجود از طریق رابطه ها تعریف شده (اعم و اخص و ...)	0	3 ٪30	2 ٪20	5 ٪50	0	2/8	0/918
جامعیت اصطلاحنامه اصفا از نظر میزان رابطه ها موجود	0	1 ٪10	2 ٪20	6 ٪60	1 ٪10	2/3	0/823

اطلاعات جدول 5 نشان می دهد که نزدیک به 60% آزمودنی ها، درستی کاربرد رابطه معادل و ارجاع ها (مانند "بجای."، "بک" و جز آن) در اصطلاحنامه اصفا را بالاتر از حد متوسط ارزیابی کردند. میزان درستی و دقت رابطه های ایجاد شده میان مفهوم ها نیز به نسبت در وضعیت مطلوبی قرار داشت. ولی، رضایت چندانی نسبت به جامعیت، وضوح و تنوع رابطه ها، وجود نداشت و هماهنگی ایجاد شده میان

مفهوم ها از طریق این رابطه ها چندان مطلوب نبود. کم‌ترین مقدارها در جدول در زمینه متغیرهای "تعریف و تبیین چگونگی کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها" (میانگین 2) و "پوشش جامع رابطه ها میان مفهوم ها در قلمرو نمایه سازی" (میانگین 1/9) بود. 70% آزمودنی ها، جامعیت رابطه های موجود در اصطلاحنامه اصفا را ضعیف ارزیابی کردند. همچنین، 80% آزمودنی ها، وضعیت تعریف کاربرد رابطه ها در اصطلاحنامه اصفا را ضعیف و پایین تر از اندازه متوسط دانستند. این نتیجه می تواند بیانگر این باشد که اصطلاحنامه اصفا در تعریف چگونگی کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها چندان موفق نبوده و پوشش جامعی از رابطه های موجود میان مفهوم ها در قلمرو "نمایه سازی" فراهم نکرده است. نتیجه مصاحبه‌ها نیز این یافته ها را تایید نمود.

در هستی شناسی امکان ایجاد رابطه های گوناگون به صورت نامحدود وجود دارد و حتی می توان رابطه ها را بر پیاه رابطه های فرعی و اصلی، در یک ساختار سلسله مراتبی تنظیم کرد. همان گونه که جدول 6 نشان می دهد، پاسخ های آزمودنی ها در مورد تمامی متغیرهای در پیوند با معیار "رابطه ها" در هستی شناسی، زیاد و بالاتر از آن بود. نزدیک به 90% از آزمودنی ها، تنوع، جامعیت، درستی و دقت کاربرد رابطه ها و نیز هماهنگی میان مفهوم ها از طریق رابطه های مختلف را در حد بسیار مطلوب ارزیابی کردند. این نتیجه می تواند بیانگر این باشد که از نظر آزمودنی ها، هستی شناسی در بازنمون رابطه ها تا حد زیادی موفق بوده است.

جدول 6. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "رابطه ها" در هستی شناسی

متغیرهای در پیوند با معیار "رابطه ها"	شاخص‌های اندازه‌گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
میزان نمایش رابطه های مختلف میان مفهوم ها	7 70٪	2 20٪	1 10٪	0	0	4/6	0/699
پوشش جامع رابطه ها میان مفهوم ها در قلمرو "نمایه‌سازی"، توسط رابطه های تعریف شده	4 40٪	5 50٪	1 10٪	0	0	4/3	0/674
درستی رابطه های به کار رفته میان مفهوم ها	5 50٪	4 40٪	1 10٪	0	0	4/4	0/699
دقت در کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها (کم‌ترین خطا)	3 30٪	6 60٪	1 10٪	0	0	4/2	0/632
همبستگی و انسجام ایجاد شده میان مفهوم ها از طریق رابطه های تعریف شده("نوعی از" و ...)	4 40٪	5 50٪	1 10٪	0	0	4/3	0/674

درستی کاربرد رابطه "معادل" میان مفهوم ها	3 ٪30	7 ٪70	0	0	0	4/3	0/483
درستی کاربرد رابطه "متضاد" (Disjoint) میان مفهوم ها	5 ٪50	4 ٪40	0	1 ٪10	0	4/3	0/948

یافته های مصاحبه ها نشان داد که 90% از آزمودنی ها نسبت به گسترش رابطه ها میان مفهوم ها در هستی شناسی و ارائه رابطه ها و ویژگی های متنوع و دقیق همراه با ارائه تعریف ها برای هر رابطه، رضایت داشتند. آنها این امر را در افزایش کارآمدی هستی شناسی در بازنمون دانش قلمرو موضوعی مورد بررسی اثرگذار ارزیابی کردند.

مقایسه میانگین های به دست آمده برای هستی شناسی (4/342) و اصطلاحنامه اصفا (2/82) و نیز نتیجه آزمون t (P-value=0 و 0<0/05) نشان می‌دهد که از نظر آزمودنی ها، کارآمدی هستی شناسی در بازنمون رابطه ها نسبت به اصطلاحنامه اصفا بیشتر است و تفاوت مشاهده شده میان میانگین‌های به دست آمده از کارآمدی این معیار در این دو ابزار، معنادار است.

2- 3. معیار نمونه ها

یکی دیگر از عنصرهای اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی، نمونه ها هستند. نمونه‌ها در واقع عضوها و مصداق های ارائه شده برای مفهوم ها در هستی شناسی هستند. اطلاعات جدول 7 نشان می دهد که دیدگاه آزمودنی ها در مورد کارآمدی اصطلاحنامه اصفا از نظر معیار "نمونه ها" در بازنمون دانش، در مورد تمامی متغیرها در حد ضعیف و پایین تر از آن بود. 90% از آزمودنی ها تعداد نمونه های ارائه شده برای مفهوم ها و میزان اطلاعات و ویژگی های ارائه شده در مورد نمونه ها را بسیار ضعیف ارزیابی کردند. دلیل این امر را می‌توان این گونه بیان کرد که در اصطلاحنامه اصفا، در مقایسه با مفهوم ها و رابطه ها، توجه اندکی به نمونه ها شده و نمونه ها به ندرت در بخش یادداشت دامنه ارائه شده اند. بررسی مصاحبه ها و اطلاعات به دست آمده از بلند فکر کردن آزمودنی ها نیز نشان داد که 90% آزمودنی ها، وضعیت نمایش نمونه ها در اصطلاحنامه اصفا را بسیار ضعیف ارزیابی کردند.

جدول 7. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "نمونه ها" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "نمونه‌ها"	شاخص‌های اندازه‌گیری					بی‌پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
میزان ارائه نمونه‌های در پیوند با مفهوم ها در اصطلاحنامه اصفا	0	0	0	1 ٪10	9 ٪90	0	1/1	0/316
میزان ارائه ویژگی‌های مربوط به نمونه ها در بخش یادداشت دامنه	0	0	0	1 ٪10	9 ٪90	0	1/1	0/316
درستی نمونه های ارائه شده برای مفهوم ها (از نظر میزان ارتباط با مفهوم مورد نظر)	1 11/1 ٪	0	1 ٪11/1	3 33/3	4 ٪4,44	1 ٪11/1	2	1/322
جامعیت اصطلاحنامه اصفا از نظر تعداد نمونه های ارائه شده برای مفهوم ها	0	1 ٪10	1 ٪10	2 ٪20	6 ٪60	0	1/7	1/059

در هستی شناسی امکان تعریف نمونه های در پیوند با مفهوم ها (مانند "تعریف"، "تاریخ ساخت"، "فرایند ساخت"، "کاربرد"، "معادل لاتین" و ...) به صورت نامحدود در بخش ویژه ای با عنوان "نمونه ها" وجود دارد. اطلاعات ارائه شده در جدول 8 نشان می دهد که در مورد تمامی متغیرهای در پیوند با معیار "نمونه ها"، پاسخ‌های آزمودنی ها بالاتر از حد متوسط بود. این نتیجه می تواند بیانگر کارآمدی مطلوب هستی شناسی از نظر معیار "نمونه ها" در بازنمون دانش، از نظر آزمودنی ها باشد.

جدول 8. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "نمونه‌ها" در هستی شناسی

متغیرهای در پیوند با معیار "نمونه‌ها"	شاخص‌های اندازه‌گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
میزان ارائه نمونه های در پیوند با مفهوم ها	2 ٪20	4 ٪40	4 ٪40	0	0	3/8	0/788
میزان ارائه ویژگی‌های مربوط به نمونه ها	4 ٪40	3 ٪30	2 ٪20	1 ٪10	0	4	1/054
درستی نمونه‌های ارائه شده برای مفهوم ها (از نظر میزان پیوند با مفهوم مورد نظر)	3 ٪30	7 ٪70	0	0	0	4/3	0/483

مقایسه میانگین ها در هستی شناسی (4/033) و اصطلاحنامه اصفا (1/45) و نتیجه آزمون t ‏(P-value=0 و 0/05>0) نشان می‌دهد که از نظر آزمودنی ها، هستی شناسی در بازنمون "نمونه ها" بسیار کارآمدتر و موفق‌تر از اصطلاحنامه اصفا بوده و تفاوت معناداری میان آنها وجود دارد.

3. معیار درک کاربر از محتوا

میزان کیفیت و وضوح بازنمون مفهوم ها و رابطه های یک قلمرو موضوعی در ابزارهای معنایی، بر میزان درک کاربر از محتوای ابزار (مفهوم ها، نمونه‌ها و رابطه ها) اثرگذار است. بنابراین، در پرسشنامه‌ها، دیدگاه آزمودنی ها در مورد معیار درک کاربر از محتوای اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی نیز سنجیده شد.

در اصطلاحنامه اصفا افزون بر نمایش مفهوم ها، رابطه ها و نمونه‌ها، عنصرهای مختلفی به منظور افزایش کیفیت بازنمون دانش و نیز افزایش درک آزمودنی ها از محتوا ارائه شده است. برخی از این عناصر عبارتند از: ارجاع ها، یادداشت‌های دامنه، توضیحگرها، کدهای حرفی- عددی، نشانه‌ها، ساختار الفبایی، ساختار رده‌ای، نمایه گردشی، نمایه الفبایی انگلیسی به فارسی و عربی و نمایه الفبایی عربی به فارسی و انگلیسی.

جدول 9. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "درک کاربر از محتوا" در اصطلاحنامه

متغیرهای در پیوند با معیار "درک کاربر از محتوا"	شاخص‌های اندازه‌گیری					بی‌پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
میزان کارآمدی رابطه ها ارائه شده (اعم و اخص و ...) در درک و کشف ارتباط واقعی میان مفهوم ها	0	2 %20	2 %20	5 %50	1 %10	0	2/5	0/971
میزان کارآمدی توضیح های ارائه شده در مورد شیوه کاربرد رابطه ها میان مفهوم ها، در درک کاربرد رابطه ها	0	0	4 %40	4 %40	2 %20	0	2/2	0/788
میزان کارآمدی یادداشت‌های دامنه ارائه شده در درک بهتر مفهوم ها	0	1 %10	3 %30	1 %10	5 %50	0	2	1/154
میزان کارآمدی ارجاع های ارائه شده میان مفهوم ها در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	0	3 %30	2 %20	3 %30	2 %20	0	2/6	1/173
میزان کارآمدی توضیحگرهای ارائه شده در مقابل مفهوم ها در درک بهتر مفهوم ها	0	1 %10	3 %30	3 %30	3 %30	0	2/2	1/032

میزان کارآمدی کدهای حرفی- عددی ارائه شده در مقابل مفهوم ها، در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	0	1 ٪10	2 ٪20	5 ٪50	2 ٪20	0	2/2	0/918
میزان کارآمدی علامت ها و نشانه های به کاررفته در آغاز مفهوم ها (دایره، خط تیره و ...) در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	0	3 ٪30	3 ٪30	2 ٪20	2 ٪20	0	2/7	1/159
میزان کارآمدی ساختار الفبایی در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	2 ٪20	5 ٪50	2 ٪20	1 ٪10	0	0	3/8	0/918
میزان کارآمدی ساختار رده‌ای در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	2 ٪22/2	1 ٪11/1	1 ٪11/1	4 ٪44/4	1 ٪11/1	1 ٪11/1	2/88	1/452
میزان کارآمدی "نمایه الفبایی انگلیسی به فارسی و عربی" در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	1 ٪10	3 ٪30	1 ٪10	3 ٪30	2 ٪20	0	2/8	1/398
میزان کارآمدی "نمایه الفبایی عربی به فارسی و انگلیسی" در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	1 ٪10	2 ٪20	1 ٪10	3 ٪30	3 ٪30	0	2/5	1/433
میزان کارآمدی نمایه گردشی در درک بهتر مفهوم ها و رابطه ها	0	2 ٪20	2 ٪20	2 ٪20	4 ٪40	0	2/2	1/229

اطلاعات جدول 9 نشان می دهد که نظر آزمودنی ها در مورد بیشتر متغیرهای در پیوند با معیار "درک کاربر از محتوا" در اصطلاحنامه اصفا، پایین تر از حد متوسط بود. یافته ها نشان می دهد از دیدگاه 60% از آزمودنی ها، رابطه ها میان مفهوم ها و نیز توضیح درباره چگونگی کاربرد این رابطه ها در افزایش درک آنها از محتوای اصطلاحنامه اصفا چندان اثربخش نبود. همچنین آزمودنی ها میزان کارآمدی ارجاع ها، یادداشت های دامنه، توضیحگرها، کدهای حرفی- عددی، علامت ها و نشانه ها و ساختارهای مختلف (به جز ساختار الفبایی) را در افزایش درک خود از محتوای اصطلاحنامه اصفا، پایین تر از اندازه متوسط ارزیابی کردند. پایین ترین مقدار جدول، در پیوند با کارآمدی یادداشت های دامنه (میانگین برابر با 2) می باشد که نشان می دهد اصطلاحنامه اصفا از نظر 60% از آزمودنی ها در ارائه یادداشت های دامنه، ضعیف عمل کرده است. بالاترین مقدار جدول (میانگین: 3/8) در پیوند با کارآمدی ساختار الفبایی اصفا می باشد. این عدد بیانگر آن است که در اصطلاحنامه اصفا، ساختار الفبایی، بیش از دیگر بخش ها، آزمودنی ها را در درک محتوا یاری نموده است. اطلاعات به دست آمده از مصاحبه ها نیز نشان داد از نظر آزمودنی ها، درک ساختار الفبایی نسبت به دیگر ساختارها آسان تر و استفاده از آن بیشتر است. همچنین درک ساختار

رده ای و نمایه گردشی اصطلاحنامه اصفا برای برخی از آزمودنی ها دشوار بود. عدم ارائه بخش راهنما در آغاز این ساختارها، استفاده از آنها را دشوارتر می نمود.

برای یاری رساندن به آزمودنی ها در درک محتوا، در هستی شناسی امکان تعریف هر یک از عنصرها (مفهوم ها، رابطه ها و نمونه‌ها) به طور دقیق فراهم شده است. هر مفهوم، رابطه و نمونه در هستی شناسی، فرم ویژه ای دارد که این فرم، اطلاعات و ویژگی های مختلف عنصر مورد نظر را ارائه می کند. بخش تصویری هستی شناسی و رابط کاربری آن نیز امکانات مختلفی را به منظور درک آزمودنی ها از محتوا فراهم کرده است. اطلاعات جدول 10 نشان می دهد که آزمودنی ها، میزان کارآمدی ویژگی های ارائه شده برای مفهوم ها، رابطه ها و نمونه های موجود در هستی شناسی را در افزایش درک خود از محتوای هستی شناسی در حد مطلوب ارزیابی کردند. پایین‌ترین مقدار جدول (میانگین: 3/7) مربوط به بخش تصویری هستی شناسی است. این نتیجه می‌تواند بیانگر آن باشد که بخش تصویری هستی شناسی نیازمند امکانات بیشتری است تا بتواند درک جامع‌تری از محتوای هستی شناسی برای آزمودنی ها فراهم آورد. بررسی مصاحبه ها نیز نشان داد که آزمودنی ها، کارآمدی رابطه های ارائه شده در ASFAOnt را در بازنمون دانش، بسیار مطلوب ارزیابی کردند.

جدول 10. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "درک کاربر از محتوا" در هستی شناسی

متغیرهای در پیوند با معیار "درک کاربر از محتوا"	شاخص‌های اندازه‌گیری					میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم		
میزان کارآمدی ویژگی‌های ارائه شده برای مفهوم ها در درک معنای مفهوم ها	5 ٪50	5 ٪50	0	0	0	4/5	0/527
میزان کارآمدی ویژگی‌های ارائه شده برای رابطه ها (تعریف، کاربرد و ...) در درک کاربرد رابطه ها	7 ٪70	3 ٪30	0	0	0	4/7	0/483
میزان کارآمدی رابطه های ارائه شده میان مفهوم ها در درک و کشف ارتباط واقعی میان مفهوم ها	5 ٪50	4 ٪40	1 ٪10	0	0	4/4	0/699
میزان کارآمدی ویژگی‌های ارائه شده برای نمونه‌ها در درک و شناخت نمونه‌ها	5 ٪50	3 ٪30	1 ٪10	0	1 ٪10	4/1	1/286
میزان کارآمدی بخش تصویری هستی شناسی (Jambalaya) در درک بهتر مفهوم ها، رابطه ها و نمونه‌ها	2 ٪20	3 ٪30	5 ٪50	0	0	3/7	0/823

مقایسه میانگین های به دست آمده برای هستی شناسی (میانگین: 4/28) و اصطلاحنامه (میانگین: 2/537) و نیز نتیجه آزمون t (P-value=0 و 0/05>0) نشان می دهد که آزمودنی ها در مورد معیار "درک کاربر از محتوا"، کارآمدی هستی شناسی را بیشتر از اصطلاحنامه اصفا ارزیابی کردند و تفاوت دیده شده میان میانگین‌های به دست آمده از کارآمدی معیار "درک کاربر از محتوا" در اصطلاحنامه اصفا و هستی شناسی، معنادار است.

4. معیار امکانات تصویری در بازنمون دانش

در اصطلاحنامه اصفا امکان نمایش تصویری مفهوم ها و رابطه ها وجود ندارد. به همین دلیل در این بخش تنها یافته‌های به دست آمده از بررسی هستی شناسی ارائه می شود. داده های جدول 11 در مورد معیار "امکانات تصویری در بازنمون دانش" نشان می دهد که در این متغیرها، میانگین پاسخ های آزمودنی ها در مورد میزان تاثیر این معیار در بازنمون دانش، بالاتر از حد متوسط است. در جمع بیش از نیمی از آزمودنی‌ها (70%) امکانات بخش تصویری هستی شناسی را "زیاد" و بالاتر از آن ارزیابی کردند و این نشان دهنده تاثیر این بخش در بازنمون دانش است.

جدول 11. ارزیابی آزمودنی ها از متناسب بودن ویژگی های در پیوند با معیار "امکانات تصویری" در هستی شناسی

متغیرهای در پیوند با معیار "امکانات تصویری در هستی شناسی"	شاخص‌های اندازه‌گیری					بی پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
امکان کسب دانش بیشتر در مورد مفهوم ها، رابطه ها و نمونه‌ها از طریق امکانات موجود در بخش تصویری	2 20٪	3 30٪	5 50٪	0	0	0	3/7	0/823
مفید بودن امکانات موجود در بخش تصویری هستی شناسی	1 10٪	6 60٪	3 30٪	0	0	0	3/8	0/632

نتیجه مصاحبه با آزمودنی ها نشان دهنده نقش اثرگذار بخش نمایش تصویری هستی شناسی در درک مفهوم های قلمرو "نمایه‌سازی" می باشد. در حالی که بیشتر هستی شناسی ها برای کاربران طراحی نشده اند و بنابراین در استفاده می توانند پیچیدگی هایی داشته باشند، آزمودنی ها یکی از مشکل ها این بخش را ایجاد تصویرهای پیچیده و در برخی موردها، مبهم و گیج‌کننده، بیان کردند و در زمینه بهبود حالت نمایشی هستی شناسی، پیشنهادهایی ارائه نمودند.

نتیجه آزمون فرضیه

بررسی های انجام شده نشان داد که میانگین پاسخ های آزمودنی ها به پرسش های در پیوند با معیارهای مختلف هستی شناسی در مورد همه معیارها، در مقایسه با اصطلاحنامه اصفا، بیشتر بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که از نظر آزمودنی ها، کارآمدی بازنمون دانش در هستی شناسی از اصطلاحنامه اصفا بییشتر است.

جدول 12. میانگین نظر آزمودنی ها درمورد معیارهای در پیوند باکارآمدی اصطلاحنامه اصفاو هستی شناسی در"بازنمون دانش"

معیار	میانگین پاسخ‌های آزمودنی ها در اصطلاحنامه اصفا	میانگین پاسخ‌های آزمودنی ها در هستی شناسی
معیار "نمایش محتوا"	2/633	4/24
معیار "محتوا": مفهوم ها	2/642	4/306
معیار "محتوا": رابطه ها	2/82	4/342
معیار "محتوا": نمونه ها	1/45	4/033
معیار "درک کاربر از محتوا"	2/537	4/28
معیار "امکانات تصویری"	3/75	-

نتیجه گیری

یافته های پژوهش حاضر و آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که از نظر آزمودنی ها، کارآمدی هستی شناسی در بازنمون دانش، بیشتر از کارآمدی اصطلاحنامه اصفا است. هرچند اصطلاحنامه ها ابزارهایی معنایی هستند که تا کنون در ارائه مفهوم های قلمروهای موضوعی و نیز در جستجو و بازیابی اطلاعات توسط کاربران مورد استفاده قرار گرفته اند، ولی، با توسعه این ابزارها و گسترش مفهوم ها و رابطه های موجود در آنها می توان ابزارهای دقیق‌تر و معنایی‌تر مانند هستی شناسی ها را طراحی نمود. این کار زمینه لازم برای بهبود وضعیت بازنمون دانش در اصطلاحنامه ها را فراهم خواهد کرد.

کتابنامه

خسروی، فریبرز، و قدیمی، نرگس (1385). *اصطلاحنامه فرهنگی سه زبانه فارسی- انگلیسی- عربی*. (ویرایش 3). تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

صفری، مهدی (1383). مدل سازی مفهومی در بازنمون رسمی دانش: شناختی از هستی شناسی در هوش مصنوعی و نظام های اطلاعاتی. *اطلاع شناسی*، *1(4)*، 75- 104.

صنعت‌جو، اعظم (1384). ضرورت بازنگری در ساختار اصطلاحنامه ها: بررسی عدم کارایی

اصطلاحنامه ها در محیط اطلاعاتی جدید و قابلیت‌های هستی شناسی ها در مقایسه با آن. *فصلنامه کتاب*، *16(4)*، 79- 92.

کازرانی، مریم (1378). *ارزیابی اصطلاحنامه‌های فارسی با استانداردهای ایزو (ISO) گامی به سوی بهره وری در ذخیره و بازیابی اطلاعات*. (پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، 1378).

Albrechtsen, H., & Pejtersen, A. M. (2003). Cognitive work analysis and work centered design of classification schemes. *Knowledge Organization*, *30 (3-4)*, 213-227.

Brank, Janez, Grobelnic, M., & Mladenic, D. (2005). A survey of Ontology evaluation techniques. In *Proceedings of the Conference on Data Mining and Data Warehouses (SiKDD 2005)*. 17 October, 2005. Ljubljana, Slovenia.

Chun, C., & Wenlin, L. (2004). From agricultural thesaurus to ontology. In *5th AOS Workshop*. 27-29 April, 2004. Beijing, China. Retrieved October 10, 2009, from http://www.fao.org/agris/aos/ConferencesW/FifthAOS_China04/AOS_Proceedings/docs/1-3.pdf.

Goldbeck, J., Fragoso, G., Hartel, F., Hendler, J., Parsia, B. & Oberthaler, J. (2003). The National Cancer Institute's Thesaurus and Ontology. *Journal of Web Semantics*, *1(1)*, 75-80.

Hjørland B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in information science: domain-analysis. *Journal of the American Society for Information Science*. *46(6)*, 400-425.

Kawtrakul, A. et al. (2005). Automatic term relationship cleaning and refinement for AGROVOC. In *Workshop on The Sixth Agricultural Ontology Service, Workshop "Ontologies: the more practical issues and experiences"*. 25-28 July, 2005. Vila Real, Portugal. Retrieved 2009, from ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/af240e/af240e00.pdf.

Khosravi, F., & Vazifedoost, A. (2007). Creating a Persian Ontology through Thesaurus: Reengineering for Organizing the Digital Library of the National Library of Iran. In *Building An Information Society For All: Proceedings of the International Conference on Libraries, Information and Society, ICOLIS 2007* (p. 41-53). 26-27 June 2007. Petaling Jaya, Malaysia. Retrieved 2009, from http://dspace.fsktm.um.edu.my/xmlui/handle/1812/285

Lozano-Tello, A., & Gomez-Perez, A. (2004). ONTOMETRIC: a method to choose the appropriate ontology. *Journal of database management*, *15(2)*, 1- 18.

Lyyke Nielsen, M. (2001). A framework for work task based thesaurus design. *Journal of Documentation*, *57(6)*, 774- 797.

Nielsen, M. L. (2000). Domain analysis, an important part of thesaurus construction. Methodologies and approaches. In D. Soergel, P. Srinivasan, & B. Kwasnik (Eds.), *Proceedings of the 11th ASIS&T SIG/CR Classification Research Workshop* (p. 9- 50). 12 November 2000.

Nielsen, M. L. (2001). A framework for work task based thesaurus design. *Journal of Documentation*, *57(6)*, 774- 797.

Sanatjoo, Azam (2007). *improvement of thesaurus design- through a work-task oriented methodology*. (Unpublished Doctoral Dissertation, Royal School of Library and Information Science, Denmark, 2007).

Schmitz-Esser, W. (1999). Thesaurus and beyond: An Advanced Formula For Linguistic Engineering and Information Retrieval. *Knowledge Organization*, *26(1)*, 10-22.

Soergel, D., Lauser, B., Liang, A., Fisseha, F., Keizer, J., & Katz, S. (2004). Reengineering Thesauri for New Applications: the AGROVOC Example. *Journal of Digital Information*, *4(4)*. Retrieved September 17, 2009, from http://jodi.ecs.soton.ac.uk/ Articles/v04/i04/Soergel.

Spyridakis, J. H. (1992). Conducting research in technical communication: the application of true experimental designs. *Technical communications*, *39(4)*, 607-624.

Tudhope, D., Alani, H., & Jones, C. (2001). Augmenting thesaurus relationships: possibilities for retrieval. *The Journal of Digital Information*, *1(8)*. Retrieved September 17, 2009, from http://jodi.tamu.edu/Articles/v01/i08/Tudhope/%20visited %207-10-2004.